A REVISTA DOS USUÁRIOS DO TK
MICROHOBBY
ANO I - Nº X - 1983
Exemplar Promocional - Distribuição Gratuita
MICRODIGITAL
TK83
MICROSOFT
Jogos e Ferramentas Para o TK
Por Dentro do Apple
Os Oitenta

Índice

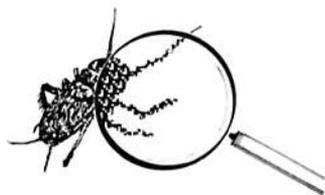
Expediente

DIRETOR-EDITOR:
Pierluigi Piazzi
REDATOR-CHEFE:
Álvaro A.L. Domingues
JORNALISTA RESPONSÁVEL:
Aristides Ribas de Andrade Fº
COORDENAÇÃO EDITORIAL:
Ana Lúcia de Alcântara
ASSESSORIA TÉCNICA:
Flavio Rossini, Wilson José Tucci
ANÁLISE DE SOFTWARE:
Carlos Eduardo Rocha Salvato, Nancy Mitie Ariga, Renato da Silva Oliveira, Roberto Bertini Renzetti
ARTE:
Cassiano Roda, Eliana Santos Queiroz, Fatima M. Rossini Gouveia, Osmère Sarkis
COLABOROU NESTE NÚMERO:
Glaucus Brelaz
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO:
Luiz Carlos Boufelli, Rosana S. Mariano (Assistente)
PUBLICIDADE:
Gerente Comercial: Gina Elimelek
Criação de Publicidade: Fernando Leoni
Assistente Comercial: Atilio Debatin
Secretária: -- Tel.: (011) 256-8348 - Rosângela A. Gomes
Contatos: Aurio J. Mosolino (Supervisor), Lídia Pauluk, Edson R. Silva
ASSINATURAS: (011) 256-8348
Vendedores: Carlos Henrique O.S. Carvalho, Edson Nogueira Brandão, Ricardo Aparecido Gomes, Maria Lúcia dos Santos, Valmirando Oliveira Campos
Gerente de Assinaturas: Azarias Cordeiro dos Santos
Secretária: Giselia Vidal Barrasal
MICROHOBBY é editada mensalmente pela MICROMEGA Publicações e Material Didático Ltda. -- INPI 2992 – Livro A.
Endereço para correspondência:
Rua Bahia, 1049 – Caixa Postal 60081 -- CEP 05096
São Paulo – SP – Tel.: (011) 256-8348. Para solicitar assinaturas (12 números) enviar cheque nominal cruzado à MICROMEGA PMD LTDA., no valor de Cr$ 14.800,00.
Tiragem desta Edição: 100.000 exemplares.
FOTOLITO:Flash Color
IMPRESSÃO: Gráfica Castelo
NÚMERO X: Exemplar Promocional -- Distribuição Gratuíta.

COLABORAÇÕES: Os materiais enviados serão submetidos à apreciação e análise por parte da redação e posteriormente remunerados, após sua eventual publicação. As matérias assinadas são de responsabilidade dos autores, inclusive com relação à originalidade das mesmas.
CAPA: Hugo Faleiros e Cassiano Roda

MICROHOBBY

APRESENTAÇÃO

Nossa revista sempre teve como meta principal,
servir de veículo para todos aqueles que são ***"amantes da computação"****,*
através de informações de nível didático (procurando atingir, ao máximo, os interesses dos leitores);
da prestação de serviços;
de espaços dedicados a opiniões, idéias e críticas de nossos leitores,
como também da divulgação do potencial criativo
destes que tem o hobby de computação.
Dessa meta traçada e alcançada, extraímos esta pequena edição
batizada como **número "X"**
onde tentamos condensar alguns dos **"melhores momentos"** *de* **MICROHOBBY** *até outubro de 83.*
A seguir, transmitimos, com pequenas explanações, o que é cada seção de nossa revista:

DESGRILANDO — Desgrilando lembra *"grilo"*, e foi pensando em resolver os *"grilos"* de nossos leitores, que criamos esta seção. Ela existe para prestar serviços, relacionados a dúvidas e problemas encontrados pelos que lêem **MICROHOBBY.**

HOBBY — Uma seção onde apresentamos projetos para execução, servindo de opção para aqueles que possuem como hobby a construção de periféricos e outros acessórios para computador. Selecionamos os melhores projetos e possibilitamos a publicação dos melhores projetos na revista.

A FITA DO MÊS — Como o próprio nome da seção já diz, em cada número de **MICROHOBBY,** comentamos uma fita de programa lançado no mercado. Damos informações como: conteúdo da fita, campos de aplicação e a melhor maneira de utilização.

PROGRAMA DO MÊS — Através de uma seleção criteriosa, escolhemos um programa ou mais, que seja suficientemente interessante para nosso público leitor e o publicamos. Aguardamos, depois, os comentários enviados à nossa redação e os respondemos, na seção **Carta dos Leitores.**

CARTAS DOS LEITORES — É o espaço reservado para você tecer suas críticas e também os elogios à nossa revista.

NOVIDADES — O que ocorre no mundo da informática, novidades do mercado, promoções, inovações e tudo que diz respeito ao "nosso" fantástico mundo, que é o computador.

CURSO DE BASIC E LINGUAGEM DE MÁQUINA — Dois cursos numa série de capítulos publicados por **MICROHOBBY** mensalmente, escritos por um de nossos assessores técnicos, Flavio Rossini, através de uma linguagem simples e bem didática. Aproveitem!

OS OITENTAS — Programas e dicas que podem ser utilizados no computador TRS-80.

POR DENTRO DO APPLE — Uma inovação em nossa revista, pois até o número três de **MICROHOBBY,** nos restringimos aos usuários do TK. No número quatro, expandimos para os **Apple,** contando com a colaboração de outro assessor técnico, o Prof. Wilson José Tucci. Programas interessantíssimos como a Ampulheta, Velocidade e Economia foram alguns já publicados.

DICAS — Dicas úteis aos leitores, para que estes possam ampliar seus conhecimentos na utilização dos recursos existentes no computador.

PEQUENOS ANÚNCIOS — Um espaço para que você possa anunciar desde aulas de datilografia até a venda de um computador, gratuitamente. É só nos enviar o anúncio, com nome, telefone e endereço.

PROGRAMAS DO LEITOR — Esta seção existe para que o leitor possa colaborar com **MICROHOBBY** através de seu *"potencial criativo"* enviando-nos programas (de autoria própria) especificando memória a ser utilizada (1K, 2K, 16K, 64K); explicação sobre o programa (se ele é didático, de aplicação técnico-científico ou administrativo) e os símbolos gráficos. Além de nome, endereço, telefone, formação, idade e profissão. Os programas publicados são remunerados.

QUEBRA-CABEÇA — É a seção ligada a MENSA INTERNATIONAL e que pretende desenvolver e agremiar membros para tão afamada instituição (que agrega os altos "QIs" do mundo). Publicamos, todos os meses, um **Quebra-Cabeça** e aguardamos as respostas enviadas. A melhor resposta será premiada e publicada posteriormente.

PULGA

A *PULGA* foi parte da fita-brinde da revista número **01**, por isso não teve sua listagem incluida em nossa linha de produção normal, mas apenas nesta edição EXTRA. Pode ser colocado no **TK82** e no **TK 85** e utiliza menos de 2K de RAM.

O jogo tem por objetivo fazer com que a pulga **"*"** não caia nas falhas da pista e fuja do fim da tela. Digitando **"5"** a pulga recua um passo, afastando-se assim, do final da tela e digitando **"7"** a pulga salta, salvando-se da falha na pista. Pode-se utilizar também o **JOYSTICK** mas apenas o comando para cima e para trás.

O jogo termina se a pulga não escapar do fim da tela e se cair numa das falhas da pista, aparecendo na tela os pontos que voce fez na tentativa de ajudar a **PULGA.**

O Acionamento do comando **RUN** de o término da execução do comando **LOAD,** implicam no aparecimento ou uma apresentação do jogo e suas instruções na tela.

Se desejam gravar o programa conecte o **MIC** do seu **TK** no **MIC** do seu gravador e digite:

```
GOTO 165
```

Ela executará a instrução **SAVE "PULGA",** gravando em sua fita o programa.

IMPORTANTE: Funções como:

```
RND,INKEY$,VAL ,PI
```

devem ser digitados com o curso em [F] (Shift **NEW LINE**) pois são *funções* e portanto não podem ser digitadas letra por letra.

```
   2 SLOW
   5 LET C=NOT PI
  10 LET Y=INT PI
  15 LET X=Y
  20 LET A$=" ▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓"
  25 LET A$="▓"+A$(  TO 31)
  30 IF RND>.8 AND A$(3)<>" " TH
EN LET A$(2)=" "
  35 PRINT AT Y,X;" "
  40 LET X=X+1-(INKEY$="5")
  45 IF X>30 THEN GOTO VAL "95"
  50 PRINT AT 4,0;A$;AT Y,X;"*"
  55 IF A$(X+1)=" " THEN GOTO VA
L "95"
  60 IF INKEY$="7" THEN GOTO VAL
 "75"
  65 LET C=C+1
  70 GOTO 25
  75 PRINT AT Y,X;" ";AT VAL "2"
,X;"*";AT VAL "2",X;" "
  80 LET A$="▓▓"+A$( TO VAL "30"
)
  90 GOTO VAL "50"
  95 PRINT AT 8,0;"PONTOS: ";C
  96 PRINT AT 13,4;"OUTRA PARTID
A (S/N) ?"
  97 INPUT A$
  98 CLS
 100 IF A$="S" THEN GOTO 5
 105 STOP
 165 SAVE "PULG▒"
 170 RUN
```

HEXAMEN

O que é *Hexamem*? É um programa específico para se colocar programas em linguagem de máquina, a partir de um endereço fornecido pelo usuário.

Porém, é necessário reservar uma área da memória e para isto devemos modificar uma variável do programa interpretador: A **RAMTOP.** Esta, serve para indicar ao computador, até qual endereço a memória chega; ou seja, nos registros da memória correspondentes à essa variável, o programa interpretador coloca o endereço que seria do byte imediatamente após o último byte da memória.

A **RAMTOP** está colocada nos endereços **16388** e **16389,** pois sendo ela um endereço, tem 16 bits devendo então ser *"quebrada"* em duas partes para poder ser armazenada, armazenando-se antes o byte menos significativo. Assim digite:

PRINT PEEK 16388 + (256 * PEEK 16389) (NEW LINE)

Você obtém o valor da **RAMTOP** que dependerá de quanta memória voce tem disponível.

	RAMTOP	ÚLTIMO BYTE DA MEMÓRIA
2K	18432	18431
16K	32768	32767

O nosso programa já reserva a memória **30000** até **32767** e isto faz com que, ao se colocar um programa em Basic, suas variáveis e conteúdo da tela de TV *NUNCA* irão invadir esta região por "pensar" que a memória termina no endereço 29999. Esta região não será afetada pelo comando **NEW** e não pode ser passada para a fita através do comando **SAVE,** a não ser em casos especiais.

OBS.: Caso voce não tenha expansão de memória use:

POKE 16388,173
POKE 16389, 67 (Reserva a região de 17325 a 18431)

mude também a linha **30** por: **PRINT MEMÓRIA** (>= 17325) retire as linhas **95,100** e de **200** a 580, substituindo a linha **105** por **PRINT TAB 13; A$ (TO 2); TAB 17; AUX.**

Agora podemos seguir com o programa. Ao ser rodado, ele pede o endereço inicial de área a ser reservada (maior ou igual a 30.000).

Este programa fornece, também, uma *"visualização"* da memória do computador na tela da seguinte maneira:

MEM.	Nº DA MEM. EM DECIMAL	CONTEÚDO DA MEM. EM BINÁRIO	CONTEÚDO EM HEXADECIMAL	CONTEÚDO EM DECIMAL

Assim você poderá entrar diretamente com os códigos hexadecimais. Para executar o que voce introduziu em linguagem de máquina voce deve dar **"XS"** (executa em **SLOW**) ou **"XF"** (em **FAST**) ou simplesmente **P** (para o programa sem executar nada).

```
   5 REM HEXAMEM
  10 FAST
  15 POKE 16388,45
  20 POKE 16389,117
  25 PRINT "ESCOLHA O ENDERECO I
NICIAL DA"
  30 PRINT "MEMORIA     (>=30000)"
  35 INPUT IN
  40 PRINT
  45 PRINT "MEMORIA INICIAL = ";
IN
  50 LET INI=IN
  55 LET A$=""
  60 SCROLL
  65 PRINT "MEM. ";IN;
  70 IF A$="" THEN INPUT A$
  75 IF A$="P" THEN STOP
  80 IF A$="XS" THEN GOTO 0130
  85 IF A$="XF" THEN GOTO 0135
  90 LET AUX=16*CODE A$+CODE A$(
2)-476
  95 LET X$=STR$ (16*CODE A$+COD
E A$(2)-476)
 100 GOSUB 0200
 105 PRINT TAB 13;C$;B$;TAB 24;A
$( TO 2);TAB (31-LEN X$);X$
 110 POKE IN,AUX
 115 LET IN=IN+1
 120 LET A$=A$(3 TO )
 125 GOTO 0060
 130 SLOW
 135 CLS
 140 PRINT AT 3,0;USR INI
 145 STOP
 200 LET I=1
 205 GOSUB 0500
 210 LET I=2
 215 LET C$=B$
 220 GOSUB 0500
 225 RETURN
 500 IF A$(I)="0" THEN LET B$="0
000"
 505 IF A$(I)="1" THEN LET B$="0
001"
 510 IF A$(I)="2" THEN LET B$="0
010"
 515 IF A$(I)="3" THEN LET B$="0
011"
 520 IF A$(I)="4" THEN LET B$="0
100"
 525 IF A$(I)="5" THEN LET B$="0
101"
 530 IF A$(I)="6" THEN LET B$="0
110"
 535 IF A$(I)="7" THEN LET B$="0
111"
 540 IF A$(I)="8" THEN LET B$="1
000"
 545 IF A$(I)="9" THEN LET B$="1
001"
 550 IF A$(I)="A" THEN LET B$="1
010"
 555 IF A$(I)="B" THEN LET B$="1
011"
 560 IF A$(I)="C" THEN LET B$="1
100"
 565 IF A$(I)="D" THEN LET B$="1
101"
 570 IF A$(I)="E" THEN LET B$="1
110"
 575 IF A$(I)="F" THEN LET B$="1
111"
 580 RETURN
 585 STOP
 600 SAVE "HEXAME▒"
 610 PRINT "DIGITE BREAK E LIST"
 620 PAUSE 300
 630 GOTO 600
```

Este programa é do tipo que resolvemos denominar "programa-ferramenta". Um programa desta natureza tem como finalidade auxiliar o programador a simplificar sua tarefa.

RENUMERANDO

Ao se digitar um programa novo pela primeira vez devemos tomar o cuidado de deixar posições vazias entre o endereço de uma linha e o da linha seguinte. (Alguns programadores têm por hábito numerar, por exemplo, de **10** em **10**.) Isto é uma atitude prudente ditada pela Lei de Murphy: "Se algo tem chance de dar errado, certamente dará errado". Ao se rodar um programa recém-digitado, fatalmente descobre-se uma porção de "grilos", cuja eliminação exige a inserção de novas linhas. Após várias tentativas, o programa está pronto mas com uma numeração que fere o senso estético da maioria das pessoas. Além disso, um bom programador envergonha-se desta estranha numeração, pois sabe que outro pode deduzir os erros iniciais que ele cometeu pela numeração dos "remendos".

O programa *RENUMERANDO* visa eliminar estes inconvenientes. Inicialmente ele deve ser digitado e salvo em fita.

Antes de se digitar um novo programa ele deve ser carregado no computador. Na linha **9958** é conveniente colocar um monte de espaços vazios depois do título *RENUMERANDO*. Isto produz um hiato entre a rotina já inserida e o programa que você está digitando e ajuda a separação visual na listagem da tela.

Você deve ter o cuidado de digitar todos os endereços indicados por um **GOTO** ou **GOSUB** com quatro dígitos. Por exemplo, se no rascunho de seu programa você tem uma linha assim

```
312 GOTO 416
```

ela deve ser digitada assim

```
312 GOTO 0416
```

Uma vez digitado o rascunho do programa, basta comandar

```
GOTO 9959
```

que, após um certo tempo (30 segundos para um programa de 1K), seu programa reaparecerá numerado a partir da linha **1000** de **10** em **10**.

Se algum **GOTO** ou **GOSUB** estiver fora das normas (4 dígitos), a rotina parará e sua linha **9972** indicará, na mensagem, em que linha do rascunho isto ocorreu.

A linha em questão deverá então ser corrigida e novamente a renumeração deverá ser reiniciada por um

```
GOTO 9959
```

Após um certo tempo de prática, o programador poderá dispensar a mensagem e substituir a linha 9972 por

```
9972 LIST L
```

Neste caso, ao detectar erro, a rotina já colocará o cursor de listagem ( ) na linha a ser corrigida, com economia de tempo.

Se o programa tiver algum **GOTO** ou **GOSUB** obrigatoriamente fora de norma, por exemplo

```
312 GOTO (X+3)
```

haverá uma indesejada interrupção da rotina. Para driblar sua vigilância podemos usar a linha **9965** que pula os **REMs**. Neste caso inserimos um **REM** no rascunho:

```
312 REM GOTO (X+3)
```

que deverá ser oportunamente apagado após a remuneração.

Se quisermos alterar a numeração da linha inicial do nosso programa (mantendo-a porém com 4 dígitos) podemos mudar a linha

```
9976 LET B=1000
```

usando valores de **B** maiores que **1000**. Podemos também alterar a linha

```
9987 LET B=B+10
```

alterando com isto o incremento. Querendo esnobar em cima de um programa seguramente pronto e retocado, podemos numerar de 1 em 1:

```
9987 LET B=B+1
```

Além disso, é conveniente certificar-se de que o computador esteja em **FAST** antes de se iniciar a rotina.

A única parte realmente enjoada disso tudo é finalmente ter de apagar as linhas da rotina uma vez terminada a tarefa. Se o programa, porém, não estiver absolutamente perfeito (lembre-se a Lei de Murphy!), e não houver limitação de memória, é conveniente deixar esta rotina pendurada no fim do seu programa ao salvá-lo em fita. Afinal de contas, nunca se sabe. . .!

```
9958 REM RENUMERANDO
9959 LET T$=""
9960 LET X1=16509
9961 LET X2=X1+2
9962 LET L=256*PEEK X1+PEEK (X1+
1)
9963 IF L>=9959 THEN GOTO 9975
9964 LET C=PEEK X2+256*PEEK (X2+
1)
9965 IF PEEK (X2+2)=234 THEN GOT
O 9969
9966 FOR I=X2+2 TO X2+C
9957 IF PEEK I=236 OR PEEK I=237
 THEN GOSUB 9971
9958 NEXT I
9969 LET X1=X2+C+2
9970 GOTO 9961
9971 IF PEEK (I+5)=126 THEN GOTO
 9974
9972 PRINT "COMANDO FORA DAS NOR
MAS          NA LINHA :";L
9973 STOP
9974 LET T$=T$+STR$ I+CHR$ PEEK
(I+1)+CHR$ PEEK (I+2)+CHR$ PEEK
(I+3)+CHR$ PEEK (I+4)
9975 RETURN
9976 LET B=1000
9977 LET X1=16509
9978 LET X2=X1+2
9979 LET L=256*PEEK X1+PEEK (X1+
1)
9980 IF L>=9959 THEN STOP
9981 LET C=PEEK X2+256*PEEK (X2+
1)
9982 FOR I=1 TO LEN T$ STEP 9
9983 IF VAL T$(I+5 TO I+8)=L THE
N GOSUB 9990
9984 NEXT I
9985 POKE X1,INT (B/256)
9986 POKE (X1+1),B-256*INT (B/25
6)
9987 LET B=B+10
9988 LET X1=X2+C+2
9989 GOTO 9978
9990 FOR J=1 TO 4
9991 POKE (VAL T$(I TO I+4)+J),C
ODE (STR$ B)(J)
9992 NEXT J
9993 LET BYTE1=128+INT (LN B/LN
2+1)
9994 LET BYTE2=B*65536/(2**(BYTE
1-128))
9995 LET M=VAL T$(I TO I+4)
9996 POKE M+6,BYTE1
9997 POKE M+7,INT (BYTE2/256)-12
8
9998 POKE M+8,BYTE2-256*INT (BYT
E2/256)
9999 RETURN
```

Extraído da MICROHOBBY Nº 2

ANTI-MÍSSIL

Muitos de nossos leitores possuem outros microcomputadores que usam uma lógica compatível com a do **TK**. Alguns deles, como os primeiros modelos do NEZ8000 da Prológica ou ZX81 da SINCLAIR têm apenas 1K de RAM. Para eles estamos publicando este programa que é uma verdadeira acrobacia em termos de economia de memória.

A digitação deste programa tem então duas utilidades: uma é o próprio programa em si, que gera um joguinho divertido (dentro, é óbvio, das limitações de memória).

Um míssil **(V)** desce segundo uma trajetória que sofre desvios aleatórios. Você comanda um anti-míssil terra-ar **(+)** que deve destruir o míssil. No fim do jogo aparece o número de mísseis destruídos.

Para guiar seu anti-míssil, você usa as teclas:

5← 6↓ 7↑ 8→

ou seu joystick.

A outra utilidade é o aprendizado de alguns "truques" para economizar memória.

Ao digitar

```
GOTO VAL "20"
```

ao invés de

```
GOTO 20
```

você está economizando 3 bytes!

Da mesma forma, ao fazer

```
X=PI/PI
```

ao invés de

```
X=1
```

você livra 4 bytes.

Para se convencer disto, antes de digitar o *ANTÍ-MÍSSIL*, digite o seguinte programinha:

```
1 GOTO 2
2 PRINT PEEK 16404+256*PEEK 1640
5-16510
```

Ele indica, na tela, quantos bytes de memória o programa está ocupando. Anote o número indicado e mude a linha 1 para

```
1 GOTO VAL "2"
```

Compare o número de bytes ocupados agora com o valor obtido anteriormente.

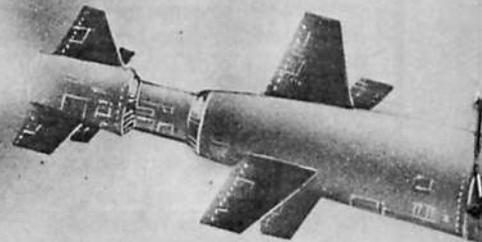
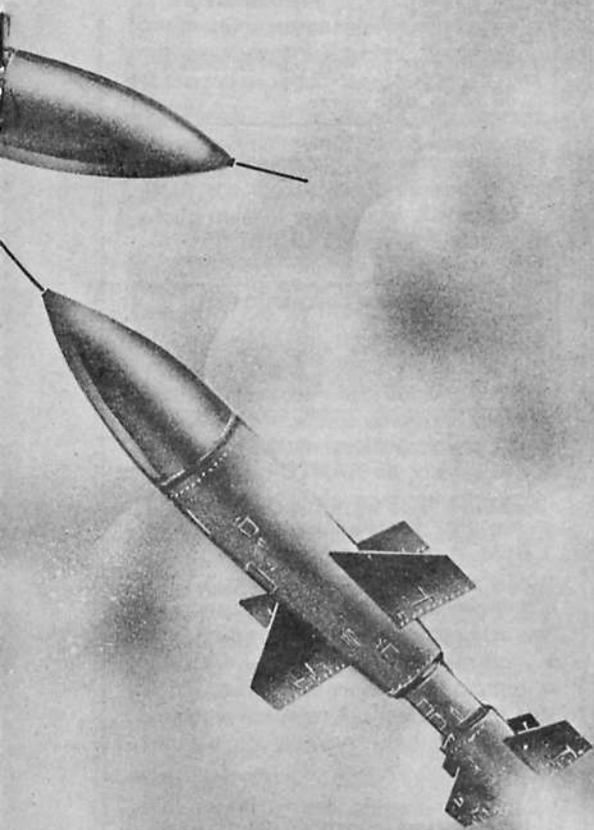
Os primeiros modelos do NEZ8000 e do **TK82-C** não tinham **SLOW**. Por isso, quem tentou rodar o programa ***BARÃO VERMELHO*** do nº Ø num destes equipamentos deve ter notado que não funciona, a menos que se coloque uma instrução:

```
PAUSE 30
```

após cada instrução **PRINT**.

No programa ANTI-MÍSSIL este cuidado também é indispensável se seu computador não tiver **SLOW**. Por isso acrescente a linha

```
12 PAUSE 30
```

Haverá o inconveniente da tela ficar piscando, mas assim mesmo você poderá jogar e se divertir.

MICROHOBBY

```
0 REM MICROHOBBY 83
1 FOR N=PI/PI TO VAL "9"
2 LET A=VAL "20"
3 LET B=VAL "11"
4 LET X=PI-PI
5 LET Y=B
6 FOR F=PI-PI TO VAL "63"
7 PLOT F,PI-PI
8 NEXT F
9 PRINT AT A,B;"+"
10 PRINT AT X,Y;"V"
13 PRINT AT A,B;" "
15 LET Z=INT (RND*VAL "3")
16 LET X=X+1
17 LET Y=Y+(Z=VAL "1")-(Z=VAL
"0")
18 IF INKEY$="6" THEN LET A=A+
2
19 LET B=B+(INKEY$="8")-(INKEY
$="5")
20 LET A=A-(INKEY$="7")
21 IF A=X AND B=Y OR X>=22 THE
N GOTO VAL "23"
22 GOTO VAL "9"
23 CLS
24 IF A=X THEN NEXT N
25 IF X=VAL "22" THEN PRINT N
```

PENTASPEED

Extraído da MICROHOBBY Nº 4

Muitos felizes possuidores de um TK82 começaram a ser roídos pelo verde micróbio da inveja quando viram um TK85 gravando e lendo programas a uma velocidade incrível, usando o **HIGH-SPEED**. Esta inveja se torna mais intensa quando percebem que não se trata só de alterar a velocidade de transmissão de dados, mas sim de acrescentar filtros e amplificadores.

Para amenizar esta inveja estamos publicando um "paliativo": o **PENTASPEED**. Como o nome sugere, o **PENTASPEED** é uma rotina (em ASSEMBLY) que permite ler e gravar programas com uma velocidade *cinco* vezes maior que o usual.

Esta velocidade é suficiente alta para valer a pena o trabalho de inserir a rotina no computador com 16K, mas suficientemente baixa para não exigir nada além de um gravador razoável e fita de boa qualidade.

Inicialmente digitamos o programa A da fig. 1, tomando o cuidado de inserir pelo menos 282 "zeros" na linha **1 REM**.

```
   1 REM 000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
000
  10 PRINT "ENDERECO INICIAL?";
  20 INPUT E
  30 PRINT E
  40 FOR I=E TO 16757
  50 SCROLL
  60 PRINT I;"...";
  70 INPUT P
  80 PRINT P
  90 POKE I,P
 100 NEXT I
 110 SCROLL
 120 PRINT "FIM"
```

fig. 1

A velocidade deste programa não é compatível com o **HIGH-SPEED**, não permitindo aproveitamento de fitas gravadas nesta velocidade. Em compensação ele pode ser carregado num TK85, que passará a ter 3 opções de velocidade de transmissão de dados.

Ao rodar este programa ele pede o endereço inicial. Devemos digitar:

```
16514
```

a seguir toda a lista de códigos decimais da fig. 2. O programa, através do **POKE** da linha 9Ø irá substituindo os "Ø" da linha **REM** pelos bytes da rotina em linguagem de máquina.

Se você errar algum byte não tem problema: digite **STOP** e **NEW LINE** interrompendo o programa. A seguir comande **RUN** e indique como endereço inicial o último em que você digitou corretamente.

```
LISTAGEM DOS ENDERECOS E CODIGOS
DECIMAIS DA ROTINA PENTASPEED
PARA INSERIR NA LINHA 1 REM
................................
  16514... 205      16515... 35
  16516... 15       16517... 17
  16518... 6        16519... 127
  16520... 205      16521... 43
  16522... 127      16523... 205
  16524... 43       16525... 15
  16526... 201      16527... 205
  16528... 35       16529... 15
  16530... 33       16531... 23
  16532... 127      16533... 34
  16534... 22       16535... 64
  16536... 205      16537... 112
  16538... 127      16539... 205
  16540... 43       16541... 15
  16542... 201      16543... 11
  16544... 11       16545... 11
  16546... 0        16547... 0
  16548... 0        16549... 0
  16550... 0        16551... 0
  16552... 205      16553... 168
  16554... 3        16555... 56
  16556... 249      16557... 235
  16558... 17       16559... 203
  16560... 18       16561... 205
  16562... 70       16563... 15
  16564... 48       16565... 46
  16566... 16       16567... 251
  16568... 27       16569... 122
  16570... 179      16571... 32
  16572... 244      16573... 205
  16574... 78       16575... 127
  16576... 203      16577... 126
  16578... 35       16579... 40
  16580... 248      16581... 33
  16582... 9        16583... 64
  16584... 205      16585... 73
  16586... 127      16587... 205
  16588... 252      16589... 1
  16590... 24       16591... 240
  16592... 94       16593... 55
  16594... 203      16595... 19
  16596... 200      16597... 159
  16598... 230      16599... 2
  16600... 198      16601... 1
  16602... 79       16603... 211
  16604... 255      16605... 6
  16606... 35       16607... 16
  16608... 254      16609... 205
  16610... 70       16611... 15
  16612... 48       16613... 114
  16614... 6        16615... 30
  16616... 16       16617... 254
  16618... 13       16619... 32
  16620... 233      16621... 195
  16622... 216      16623... 127
  16624... 24       16625... 224
  16626... 205      16627... 168
  16628... 3        16629... 203
  16630... 18       16631... 203
  16632... 10       16633... 205
  16634... 124      16635... 127
  16636... 24       16637... 251
  16638... 14       16639... 1
  16640... 6        16641... 0
  16642... 62       16643... 127
  16644... 219      16645... 254
  16646... 211      16647... 255
  16648... 31       16649... 43
  16650... 73       16651... 23
  16652... 23       16653... 56
  16654... 40       16655... 16
  16656... 241      16657... 241
  16658... 186      16659... 210
  16660... 229      16661... 3
  16662... 98       16663... 107
  16664... 205      16665... 124
  16666... 127      16667... 203
  16668... 122      16669... 121
  16670... 32       16671... 3
  16672... 190      16673... 32
  16674... 214      16675... 35
  16676... 23       16677... 48
  16678... 241      16679... 253
  16680... 52       16681... 21
  16682... 33       16683... 9
  16684... 64       16685... 89
  16686... 205      16687... 124
  16688... 127      16689... 113
  16690... 205      16691... 252
  16692... 1        16693... 24
  16694... 246      16695... 213
  16696... 30       16697... 49
  16698... 6        16699... 14
  16700... 29       16701... 219
  16702... 254      16703... 23
  16704... 203      16705... 123
  16706... 123      16707... 56
  16708... 245      16709... 16
  16710... 245      16711... 209
  16712... 32       16713... 4
  16714... 254      16715... 86
  16716... 48       16717... 178
  16718... 63       16719... 203
  16720... 17       16721... 48
  16722... 173      16723... 201
  16724... 122      16725... 167
  16726... 40       16727... 187
  16728... 207      16729... 12
  16730... 167      16731... 6
  16732... 80       16733... 16
  16734... 254      16735... 195
  16736... 110      16737... 127
  16738... 33       16739... 130
  16740... 64       16741... 17
  16742... 0        16743... 127
  16744... 1        16745... 224
  16746... 0        16747... 237
  16748... 176      16749... 33
  16750... 255      16751... 126
  16752... 34       16753... 4
  16754... 64       16755... 195
  16756... 195      16757... 3
```

fig. 2

Ao terminar esta tarefa apague todas as linhas do programa A, menos a 1 **REM**, agora toda cheia de uma estranha sequência de caracteres. A seguir digite as linhas de 1Ø a 7Ø do programa B (fig. 3).

```
   1 REM LN 7?),▚LN F▚LN F?TAN L
N 7?51▚5-RNDLN ?▚LN F?TAN """
   LN ▚"5 RAND FOR )ACS >LN ??KI
( RETURN .?▚4 POKE LN ?▚ACS RNDL
N ?▚LN UNPLOT ▘/ SAVE ?RACS <COS
 ▚ NEW ▘LEN ▘?PEEK COPY ▞7( RETU
RN LN ??K?▞2( RETURN $4 INPUT ?▘
▘▚/ STEP LN ▚"ACS >ACS "LN ?▚/ C
LS :▘▞ Y▚<= RETURN PEEK COPY 3K?
▘▘SC( LET LET ▚ABS FAST "??LN ?▚
ACS ??4"▚4CHR$ 7▘K LET CLEAR O+5
▚RND?LN ?▚?LN UNPLOT ▘/ PLOT STR
$ 2L▞:1<= RETURN ▘ACS ??5 PRINT
( PRINT SGN 4▖ RETURN ?K▚ZACS )K
▚TAN ?▚C▚INT £▚▘?( RETURN ??▚5▚R
ND) ▚" STEP  GOSUB ▚5 COPY "000
00000000000000000000000000000000
00
  10 SAVE "PENTASPEED"
  20 PRINT TAB 8;"▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚▚
▚▚▚▚"
  30 PRINT ,,,,,,"P/ GRAVAR DIGI
TE RAND USR 32512"
  40 PRINT "P/CARREGAR DIGITE RA
ND USR 32525"
  50 PRINT "PARA GUARDAR ESTA RO
TINA NO FIM DA RAM DIGITE QUALQU
ER LETRA"
  60 PAUSE 40000
  70 RAND USR 16738
```

fig. 3

Prepare uma boa fita, coloque o gravador na posição gravar e comande **RUN**. O programa B vai se gravar (devido à linha 1Ø) e a seguir já se inicia (fig. 4).

```
          PENTASPEED-▚▚▚▚▚▚▚


P/ GRAVAR DIGITE RAND USR 32512
P/CARREGAR DIGITE RAND USR 32525
PARA GUARDAR ESTA ROTINA NO FIM
DA RAM DIGITE QUALQUER LETRA
```

fig. 4

Ao digitar qualquer letra, o programa abaixa o valor da **RAMTOP** de uns 250 bytes e transfere para esta região reservada o código de máquina contido na linha **1 REM**. A seguir o programa se autodestrói, e o computador fica com a RAM aparentemente vazia. Não se assuste: a rotina está escondidinha no topo da RAM e a única maneira de tirá-la de lá é desligar o computador. Pegue uma qualquer de suas fitas já gravadas e passe um programa para o computador. A seguir coloque uma fita virgem no gravador, digite:

```
RAND USR 32512
```

Coloque a fita rodando com o gravador em **REC** e digite **NEW LINE**. Seu programa está sendo passado para a fita em **PENTASPEED**.

Rebobine a fita, digite:

```
RAND USR 32525
```

e **NEW LINE**.

Ao passar da fita para o computador um programa de 5 minutos demorará apenas 1 minuto. ○

SOMA SINTÁTICA

Glaucus Brelaz

Ao se teclar um programa em um TK82, 83 ou 85 e após carregá-lo em fita, sempre resta ao usuário uma indagação: "Como saber se todo o programa foi teclado corretamente ou se a transferência da fita para o computador foi perfeita?"... A verdade é a seguinte: Mesmo que apenas um caractere seja confundido ou apenas um bit alterado durante a carga, estes são motivos suficientes para que o programa seja executado com erro, ou até mesmo não rode na máquina.

A forma que propomos para conferir o conteúdo da memória é a **Soma Sintática** (efetuada após o programa ter sido teclado ou carregado da fita).

A **Soma Sintática,** consiste na adição dos valores de todos os **bytes** de um programa que fornecerá um total tal, a ser checado todas as vezes que o programa for carregado. Nos nossos programas, a partir do número seis de **Microhobby** — passaremos a informar a **Soma Sintática** de cada programa, que deverá ser conferido com o valor fornecido pelo seu computador.

Como o programa que executa a **Soma Sintática** não deve alterar o conteúdo do seu programa original, optamos por fazê-lo em **linguagem de máquina,** o que nos dá ainda a vantagem de uma maior rapidez de execução. Ademais, impomos três condições para a execução de um programa:

1. O programa não poderá estar em uma sentença **REM**, pois muitos programas em BASIC, utilizam subrotinas em máquina no **REM** (Endereço 16514).

2. O programa não estando na área de memória destinada ao **BASIC**, deve ser providenciada uma maneira de salvá-lo em cassete.

3. O programa deverá ser recolocado na memória, de forma a ser utilizado em **2, 16 ou 64 K RAM.**

Decidimos então, colocar o programa dentro de uma sentença **REM**, transferindo-o para uma localização de memória escolhida acima da área reservada ao BASIC.

Para criar sua fita com a função **Soma Sintática,** você deve executar os seguintes passos:

1. Tecle o programa de **listagem 1** para carga de código hexadecimal.

```
LISTAGEM - 1

  10 REM 0000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
0000000
  20 LET X$=""
  30 LET X=16514
  40 IF X$="" THEN INPUT X$
  50 IF X$(1)="S" THEN STOP
  60 PRINT X$(1 TO 2);"  ";
  70 POKE X,(16*CODE X$+CODE X$(
2)-476)
  80 LET X=X+1
  90 LET X$=X$(3 TO )
 100 GOTO 40
```

2. Execute o programa dando entrada no código hexadecimal da listagem 2.

```
LISTAGEM - 2
→
CD  23  0F  21  7D  40  ED  5B
0C  40  FD  21  00  00  CD  A9
40  2A  10  40  ED  5B  14  40
1B  CD  A9  40  FD  E5  FD  21
00  40  CD  2B  0F  C1  C9  E5
A7  ED  52  E1  C8  4E  06  00
FD  09  23  18  F2  21  27  00
ED  5B  04  40  19  FD  21  90
40  FD  75  01  FD  74  02  FD
75  0C  FD  74  0D  FD  21  00
40  21  82  40  01  35  00  ED
B0  ED  4B  04  40  C9  S
```

Em caso de erro, recomece a segunda etapa.

3. Tecle **POKE 16510,0. NEW LINE.** Seu programa aparecerá como a listagem 3.

```
.LISTAGEM - 3

  0 REM LN 7?5?RND GOSUB ?£RND
CLEAR 5  LN  RNDE(RND GOSUB ?=RN
D.LN  RND CLEAR FAST CLEAR 5 RND
LN F?AT TAN FAST   GOSUB ? LPRIN
T COS ?   CLEAR  ?/ PAUSE 5B  GO
SUB ? RND: CLEAR S RND CLEAR ?
CLEAR ?  CLEAR ?£ CLEAR ?$ CLEAR
 5 RNDS RND P  GOSUB   GOSUB ? R
NDTAN
  20 LET X$=""
  30 LET X=16514
  40 IF X$="" THEN INPUT X$
  50 IF X$(1)="S" THEN STOP
  60 PRINT X$(1 TO 2);"  ";
  70 POKE X,(16*CODE X$+CODE X$(
2)-476)
  80 LET X=X+1
  90 LET X$=X$(3 TO )
 100 GOTO 40
```

Apague as linhas **20** a **100** e tecle:

```
LISTAGEM - 4

  10 SAVE "SOMA"
  20 PRINT "SOMA SINTATICA=";USR
 16514
  30 PRINT "CONFERE? S/N"
  40 IF INKEY$="S" THEN GOTO 60
  50 GOTO 40
  60 PRINT "SOMA SINTATICA NO EN
DERECO ";
  70 INPUT RTP
  80 POKE 16389,INT (RTP/256)
  90 POKE 16388,RTP-INT (RTP/256
)*256
 100 PRINT USR 16567
 110 IF INKEY$="" THEN GOTO 110
 120 NEW
```

4. Salve a versão final da **Soma Sintática,** teclando RUN. Assim ela estará pronta para ser usada.

A versão gravada na fita, ao ser lida corretamente, deverá mostrar a seguinte mensagem:

```
SOMA SINTATICA = 25525
```

Para usar esta mensagem, tecle o endereço para o qual você quer baixar o RTP — Ex.: "Se você tem 16K, 30000" — o programa responderá com o mesmo valor. A **Soma Sintática** será então obtida com:

PRINT USR (endereço que você escolheu).

Lembre-se agora de **carregar** a fita "SOMA" antes de teclar ou **carregar** seu programa. Após informar o endereço limite da memória utilizada, **tecle** qualquer tecla para limpar a área do BASIC.

Convém observar que a **Soma Sintática** checa o programa e as variáveis — caso elas existam — e portanto deve ser usada imediatamente após a carga do seu programa.

Em programas que iniciam rodando após a carga, é conveniente proceder como está especificado abaixo; onde XXX, YYY e ZZZ são linhas do seu programa:

1 PRINT "SOMA SINTÁTICA = ";
2 PRINT USR (endereço escolhido)
3 PRINT "CONFIRA E TECLE NEW LINE PARA CONTINUAR"
4 PAUSE 6EA (6 x 10^4)

:

Seu programa

:

XXX **STOP**
YYY **SAVE "Nome do seu programa"**
ZZZ **GOTO 1**

Ao salvar seu programa, anote a **Soma Sintática** junto ao nome do programa, no rótulo da fita. Caso o programa, ao ser carregado, não dê o mesmo valor, carregue-o novamente. ○

COMO FAZER SUA ASSINATURA

A nossa revista não será distribuída nas bancas. Para obter seu exemplar mensal, contendo muitos programas para o seu TK, muitas dicas e prêmios interessantíssimos, você deverá fazer uma assinatura: o preço anual da assinatura é de Cr$ 14.800,00. Porém, até 30 de outubro, manteremos o preço de Cr$ 11.800,00, com direito a uma fita inédita de jogos:

São Paulo (1K)
Mansão Maluca (16K)

cujo valor comercial é superior a Cr$ 6.000,00.

Para tanto, você deverá preencher corretamente o cupom anexo, colocá-lo num envelope, junto a um cheque nominal ou vale postal a favor de MICROMEGA PUBLICAÇÕES E MATERIAL DIDÁTICO LTDA., no valor de Cr$ 11.800,00 (oferta válida até 30 de outubro) ou Cr$ 14.800,00 após esta data.

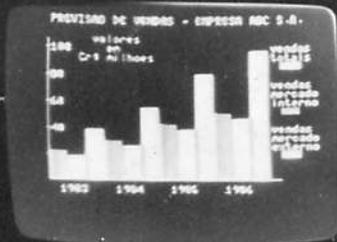
O envelope deverá ser selado e endereçado à:

> MICROMEGA P.M.D. LTDA.
> Caixa Postal 60081 – CEP 05096
> São Paulo – SP

No verso do cheque escreva:

> "Destina-se ao pagamento de uma assinatura (12 números) da revista MICROHOBBY".

Quando este cheque for devolvido ao seu Banco com nosso endôsso, servirá de comprovante provisório até que nosso recibo seja enviado pelo correio.

Maxxi, o micro pessoal muito profissional da Polymax.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM TODO O BRASIL.

O microcomputador que põe seus negócios profissionais e particulares em dia.

Maxxi possui grande versatilidade e assegurada possibilidade de expansão. **Compatível com APPLE II PLUS*, aceita mais de 5 mil programas aplicativos, disponíveis no mercado.**
Em seu escritório ou em sua casa, o **Maxxi** trabalha com muita competência. Põe em dia seu planejamento financeiro e sua administração. É extremamente útil em cálculos, controles e operações nas áreas de engenharia, medicina, odontologia, educação, de pesquisa, de serviços e no treinamento de profissionais e executivos, entre outras.
Trabalha por você no controle de sua conta bancária, no seu imposto de renda, no seu orçamento doméstico e até auxilia no estudo de seus filhos, graças a inúmeros programas educacionais. Mais ainda: o **Maxxi** é também uma fonte de diversão com seus inúmeros jogos eletrônicos.

Características técnicas básicas do Maxxi
Microprocessador 6502
- 48 kbytes de memória disponíveis para o usuário.
- 12 kbytes de memória residente com o sistema operacional.
- 8 Slots para interfaces externas.
- Saída para TV a cores, sistema PAL-M.

Periféricos e acessórios disponíveis
- Unidade de drives de disquetes de 5¼''.
- Gravador.
- Impressora serial de 90 CPS com 80/132 colunas.
- Placa serial de comunicação tipo RS - 232 C.
- Placa de expansão de memória RAM para 64 kb.
- Placa de CPU Z-80 (sistema operacional CP/M).
- Placa Videx expansora do vídeo de 40 para 80 colunas.
- Modulador de R.F.
- e outros.

- Outros produtos da **Polymax:**
- **POLY 301 WP (Polyscriba)**
- **POLY 201 DP • POLY 105 DP**
- **POLY 201 DE • POLYNET**

Filiada à ABICOMP

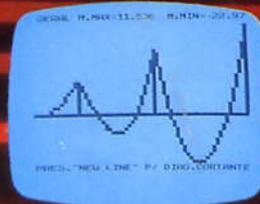
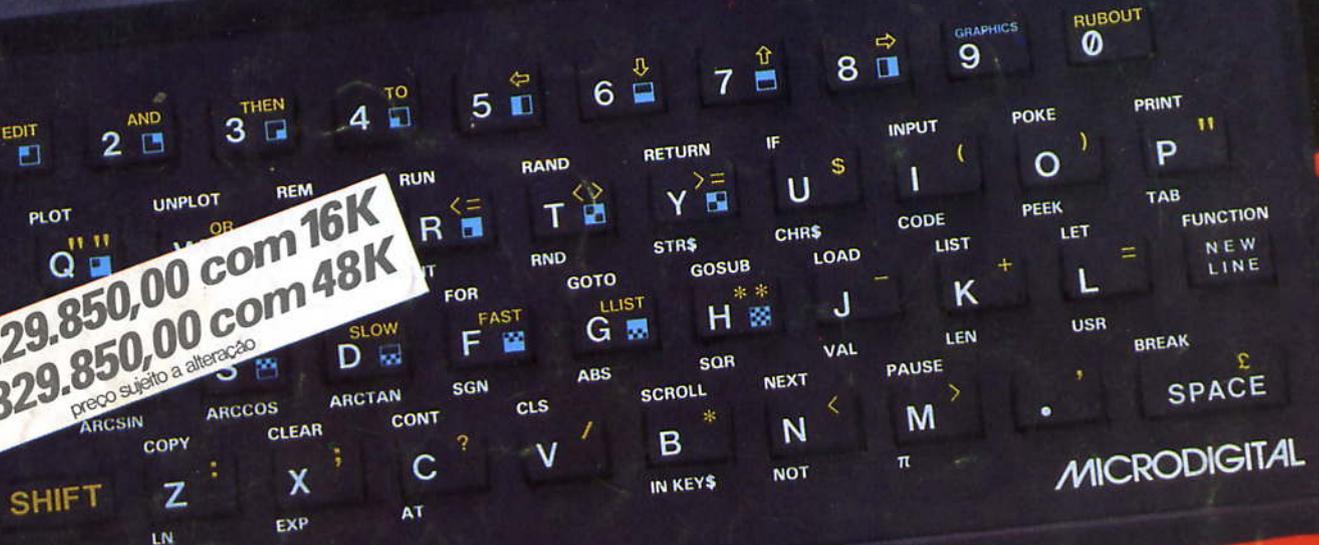
MATRIZ: PORTO ALEGRE (RS) - Fone: 42-7833.
FILIAIS: ABC (SP) - Fone: 454-4922 - **BELO HORIZONTE** (MG) - **BRASÍLIA** (DF) - Fone: 225-1456 - **CURITIBA** (PR) - Fone: 233-6632
PORTO ALEGRE (RS) - Fone: 42-3311 - **RIO DE JANEIRO** (RJ) - Fone: 252-8274 - **SÃO PAULO** (SP) - Fone: 283-3722.

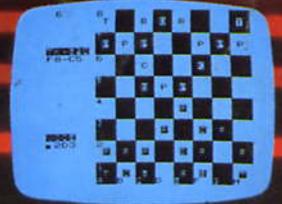
REDE DE REVENDEDORES:
BAURU (SP): Soma - 24-2558 - **BELÉM (PA):** Pam - 222-9772 - **BELO HORIZONTE (MG):** Compucity - 226-6336 - Computronics - 225-3305 - Julio Lobos - 225-6519 - **BRASÍLIA (DF):** Compushow - 273-2128 - GB - 242-6344 - MB - 226-5914 - Video Service 248-6321 - **CAMPO GRANDE (MS):** DRL - 382-6487 - New Line - 624-5349 - **CAMPINAS (SP):** Microsystems - 51-3542 - Microtok - 32-3910 - **CAXIAS DO SUL (RS):** Digipampa - 221-4559 - **CURITIBA (PR):** Comicro - 224-5616 - Compustore - 232-1750 - Compusystem - 243-1731 - **DUQUE DE CAXIAS (RJ):** CPM - 771-0312 - **FORTALEZA (CE):** General Data - 226-2610 - **GOIÂNIA (GO):** Gendados - 224-5487 - **ITAJAÍ (SC):** Entec - 44-0244 - **JOINVILLE (SC):** Comicro - 22-5858 - **JUIZ DE FORA (MG):** Vermac - 212-3809 **LONDRINA (PR):** Comicro - 23-0065 - **MANAUS (AM):** CPD - 237-1793 - **MOGI DAS CRUZES (SP):** Runners House - 468-3779 - **NOVO HAMBURGO (RS):** Micromega - 93-4721 - **PASSO FUNDO (RS):** Digipampa - 312-3169 - **PELOTAS (RS):** CCS - 25-4139 **PIRACICABA (SP):** Sogemec - 34-2100 - **PORTO ALEGRE (RS):** Advancing - 26-8246 - DB - 22-5136 - Digital - 24-1411 - Informatic - 21-4189 - Microsis - 22-9782 - Processa - 26-0936 - **RIBEIRÃO PRETO (SP):** Compusys - 635-1195 - Khedi - 634-1715 - Memocards 636-0586 - **RECIFE (PE):** General Data - 222-0357 - Intertécnica - 341-2467 - Mekros - 224-3216 - **RIO DE JANEIRO (RJ):** Clap - 234-0214 - Computique - 267-1093 - Eldorado - 227-0791 - Garson - 252-2050 - Kristian - 252-9057 - Micromaq - 222-6088 - Microshow 264-5797 - SMC - 239-1345 - **SALVADOR (BA):** Sismac - 243-0991 - **SANTA MARIA (RS):** Digipampa - 221-6952 - **SANTA ROSA (RS):** Agnoleto - 512-1399 - **SANTOS (SP):** Kauffmann - 34-1476 - Sisper - 37-4705 - **SÃO JOSÉ DOS CAMPOS (SP):** Log - 22-7311 Siscom - 23-3752 - **SÃO LUIZ (MA):** MPA - 221-1755 - **SÃO PAULO (SP):** Audio - 220-2322 - Compushop - 212-9004 - Compute - 852-8290 - Computerland - 258-3954 - Data Magna - 272-2432 - Eletrogige - 881-6224 - Fotóptica - 852-2172 - Imarés - 61-4049 881-0222 - Infordata - 853-5740 - Mappin - 258-7311 - Microshop - 282-2105 - Prokura - 32-9776 - PSI - 531-9902 - Reflex - 883-2440 - Tiger - 212-9522 - **SOROCABA (SP):** Datamed - 33-3155 - **UBERLÂNDIA (MG):** Silógica - 234-4191 - **VOLTA REDONDA (RJ):** Bevorelli - 42-2175 - **VITÓRIA (ES):** Taborda - 222-5395.

Apaixonado por cibernética procura parceiros.

TK85
PERSONAL COMPUTER

Cr$ 229.850,00 com 16K
Cr$ 329.850,00 com 48K
preço sujeito a alteração

MICRODIGITAL

Viga Contínua

T-KALC

Xadrez II

Tenho grandes recursos sou compacto e muito fácil de usar (deve ser por isso que eu sou o computador pessoal mais conhecido do mercado brasileiro).

Ajudo você a resolver seus assuntos profissionais e domésticos. E posso jogar com você centenas de jogos.

E tenho também características muito avançadas: teclado tipo máquina de escrever, high-speed, e a função verify (para sua segurança ao guardar seus programas e dados em fita cassete).

Venha me conhecer. Eu posso ser o seu parceiro ideal por muito tempo.

Outras características técnicas importantes:

- *Linguagens Basic e Assembler*
- *16 ou 48 K bytes de memória RAM*
- *10 K bytes de ROM*
- *40 teclas com 160 funções*
- *Gravação de programas em fita cassete comum*
- *Input e output de dados*
- *Video: TV P&B ou cores*
- *Funções especiais para gravação em High-speed (4200 BAUDS)*
- *Possibilidade de acoplar Joystick*
- *Possibilidade de acoplar impressora*

Computador Pessoal TK 85

MICRODIGITAL

Microdigital Eletrônica Ltda.
Caixa Postal - 54088 - CEP. 01000 - São Paulo - SP

À venda nas boas casas do ramo, lojas especializadas de foto-video-som, e grandes magazines em: ALAGOAS - Maceió, Palmeira dos Indios, AMAZONAS - Manaus, BAHIA - Salvador, CEARÁ - Fortaleza, DISTRITO FEDERAL - Brasilia, ESPÍRITO SANTO - Vitória, GOIÁS - Goiânia, MATO GROSSO - Cuiabá, MINAS GERAIS - Belo Horizonte, Divinópolis, Itajubá, Juiz de Fora, Poços de Caldas, São João Del Rei, Teófilo Otoni, Uberlândia, Uberaba, Viçosa, PARAÍBA - Campina Grande, PARÁ - Belém, PARANÁ - Curitiba, Londrina, Maringá, PERNAMBUCO - Recife, RIO DE JANEIRO - Campos, Niterói, Nova Friburgo, Petrópolis, Resende, Rio de Janeiro, Volta Redonda, RIO GRANDE DO SUL - Bagé, Canoas, Caxias do Sul, Ijuí, Nova Hamburgo, Pelotas, Porto Alegre, Sant'Anna do Livramento, Santiago, Santa Rosa, São Leopoldo, RIO GRANDE DO NORTE - Natal, RONDONIA - Porto Velho, SÃO PAULO - Araraquara, Assis, Avaré, Bauru, Birigui, Botucatu, Campinas, Catanduva, Franca, Guarulhos, Itú, Jacarei, Jaú, Limeira, Lins, Marilia, Mogi Guaçu, Mogi das Cruzes, Ourinhos, Piracicaba, Pirassununga, Promissão, Rio Claro, Ribeirão Preto, Santos, Santa Barb. D'Oeste, São Bernardo do Campo, São João da Boa Vista, São Sebas. da Grama, São Carlos, São José do Rio Preto, São José dos Campos, St.º André, São Paulo, Sorocaba, Suzano, Taubaté, SANTA CATARINA - Blumenau, Brusque, Florianópolis, Itajai, Joinville.

Se você não encontrar este equipamento na sua cidade ligue para (800) 255.8583.